



DEUTSCHES
PATENTAMT

②① Aktenzeichen: P 37 23 103.0
②② Anmeldetag: 13. 7. 87
④③ Offenlegungstag: 12. 1. 89



DE 37 23 103 A 1

③① Innere Priorität: ③② ③③ ③①
30.06.87 DE 37 21 508.6

⑦① Anmelder:
Teerbau Gesellschaft für Straßenbau mbH, 4300
Essen, DE

⑦② Erfinder:
Deters, Rolf, Prof. Dr.-Ing., 4300 Essen, DE;
Fortmann, Jürgen, Dr.-Ing., 4000 Düsseldorf, DE

⑤④ Asphaltmischanlage zur partiellen Wiederverwendung von Asphaltgranulat

Die Erfindung betrifft eine Paralleltrommel-Asphaltmischanlage für die Wiederverwendung von bis zu 80% Asphaltgranulat, in der gleichzeitig Mischgut mit und ohne Asphaltgranulat hergestellt werden kann. Die auf die Produktionsbedingungen abgestimmte hohe Anpassungsfähigkeit bei guter Kapazitätsausnutzung wird durch eine zweite, parallel angeordnete Mischvorrichtung für das Asphaltgranulat enthaltende Mischgut sowie durch die mobile Ausgestaltung der für die Wiederverwendung von Asphalt eingesetzten Anlagenteile erreicht.

DE 37 23 103 A 1

Patentansprüche

1. Auf Produktionsbedingungen abgestimmte Asphaltmischanlage, bestehend aus Doseuren für Mineralstoffe und Asphaltgranulat, üblichen Förder-
einrichtungen, Heiß-Siloanlagen, Mischern, Ent-
staubungseinrichtungen, Bitumenlager- und -do-
siereinrichtungen, Füllerlager- und -dosiereinrich-
tungen, Energieversorgungsbehältern, Steuerein-
richtungen und zwei Trockentrommeln, **dadurch**
gekennzeichnet, daß die Mischanlage mit zwei Mi-
schern (5, 10), einem Chargenmischer (5) für frische
Mineralstoffe, Bitumen und Füller und einem
Durchlaufmischer (10) für das Asphaltgranulat ent-
haltende Mischgut, und außerdem zwei Heiß-Silo-
anlagen (7, 11), eine (7) für Mischgut bzw. Ergänz-
ungsmischgut ohne und eine (11) für Mischgut mit
Asphaltgranulat, versehen ist, wobei der Mischer
(5) über die Fördereinrichtung (6) mit der Siloanlage
(7) verbunden ist, die mit einer Entleerungsvor-
richtung zum Beladen von Lastwagen und einer
Dosiervorrichtung zum Beschicken des Mixers
(10) versehen ist, der an der Gleichstromtrocken-
trommel (9) für ausgebauten Asphalt und Dosier-
vorrichtungen für die Bitumenzugabe angeschlos-
sen ist.
2. Asphaltmischanlage nach Anspruch 1, dadurch
gekennzeichnet, daß der Mischer (10) als Durch-
laufmischer ausgebildet ist und zwischen der Heiß-
Siloanlage (7) und dem Mischer (10) ein Zwischen-
behälter (14) mit kontinuierlich arbeitender Dosier-
vorrichtung angeordnet ist.
3. Asphaltmischanlage nach den Ansprüchen 1 und
2, dadurch gekennzeichnet, daß ein Teil der Anlage,
bestehend aus den Doseuren (8) für Asphaltgranu-
lat, der Fördereinrichtungen (12, 13), der Gleich-
stromtrockentrommel (9), dem Mischer (10), der
Heiß-Siloanlage (11) und gegebenenfalls einem
Zwischenbehälter (14), mobil gestaltet und an eine
übliche Asphaltmischanlage anschließbar ist.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine auf die Produktionsbedin-
gungen abgestimmte Mischanlage, in der auch Asphalt-
mischungen mit hohem Anteil an Asphaltgranulat her-
gestellt werden.

Beim Ersatz bzw. der Instandsetzung beschädigter
Straßendecken fällt eine erhebliche Menge Asphalt als
Schollen oder Fräsgut an. Die Entsorgung dieser Stoffe
bereitet aus Mangel an einer ausreichenden Anzahl von
geeigneten Deponien zunehmend Schwierigkeiten. So
ist der Straßenbau dazu übergegangen, zumindest einen
Teil des ausgebauten Asphalts wiederzuverwenden.

In konventionellen Chargenmischanlagen wird aus-
gebauter Asphalt in Form von Asphaltgranulat den
überhitzten frischen Mineralstoffen im Heißbecher-
werk, in der Mineralstoffwaage oder im Chargenmi-
scher zudosiert.

Da die Wärmekapazität der Mineralstoffe begrenzt
ist, liegt der zusetzbare Anteil an ausgebautem Asphalt
etwa bei 30%. Bei kontinuierlich arbeitenden Trommel-
mischanlagen, in denen das Mischgut im Gleichstrom
von den Rauchgasen erhitzt wird, wird Asphaltgranulat
im allgemeinen den vorerhitzten Mineralstoffen im Mit-
telbereich der Trommel zugegeben. Auf diese Weise
kann der Asphaltanteil auf etwa 50 erhöht werden, ohne
daß es zu einer Schädigung des Bindemittels kommt.

Dieses Verfahren wird insbesondere bei mobilen Anla-
gen angewandt, die direkt an der Baustelle zum Einsatz
gelangen. Trommelmischanlagen sind jedoch nicht so
vielseitig einsetzbar wie Chargenmischanlagen.

- 5 Für Asphalt-Zugaben bis zu 80% sind Parallel-Trom-
mel-Anlagen entwickelt worden, wie sie z. B. die DE-OS
33 33 673, die DE-OS 35 30 248 und die DE-OS
35 40 978 beschreiben. Die Mineralstoffe werden dabei
in einer Gegenstrom- und das Asphaltgranulat meist in
einer Gleichstrom-Trockentrommel parallel erhitzt und
gelangen dann in einen Mischer, wo sie mit Bitumen und
Füller zum fertigen Asphalt vermischt werden.

- 10 Um diese stationären Anlagen bezüglich der Mi-
schungsverhältnisse flexibel zu gestalten, wird die Ge-
genstrom-Trockentrommel für den maximalen Durch-
satz an Mineralstoffen ausgelegt, d. h. für die Mischgut-
herstellung ohne Asphaltgranulat-Zugabe. Die Trock-
entrommel für das Asphaltgranulat ist ebenfalls für
den maximalen Durchsatz ausgelegt.

- 15 Sie wird üblicherweise im Gleichstrom oder auch bei
niedrigen Rauchgastemperaturen im Gegenstrom be-
trieben und ist daher nicht dafür geeignet, frische Mine-
ralstoffe in ausreichendem Maße zu trocknen.

- 20 Daraus folgt, daß die Flexibilität der bekannten Paral-
leltrommel-Anlagen durch Überdimensionierung der
Trockentrommel erkauft werden muß. Diese Überdi-
mensionierung ist um so größer je höher der gewünschte
Ausbau-Asphaltanteil ist.

- 25 Da stationäre Mischanlagen täglich Mischgut ver-
schiedener Zusammensetzung und unterschiedlicher
Mengen mit und ohne Asphaltgranulat für eine oder
mehrere Baustellen herstellen müssen, kann auf die be-
schriebene Flexibilität nicht verzichtet werden. Sie wird
jedoch durch erhöhte Anlagenkosten erkauft.

- 30 Es bestand daher die Aufgabe, eine Paraleltrommel-
Anlage zu entwickeln, die eine auf die Produktionsbe-
dingungen abgestimmte hohe Anpassungsfähigkeit be-
sitzt und deren Trockentrommeln zumindest bei maxi-
maler Asphaltgranulat-Zugabe nicht überdimensioniert
sind.

- 35 Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst,
daß die Mischanlage mit zwei Mixchern (5, 10), einem
Chargenmischer (5) für Mischgut und Ergänzungsmi-
schgut aus frischen Mineralstoffen, Bitumen und Fül-
ler und einem Durchlaufmischer (10) für erhitztes
Asphaltgranulat und Ergänzungsmischgut und außer-
dem zwei Heiß-Siloanlagen (7, 11), eine (7) für Mischgut
ohne und die zweite (11) für Mischgut mit Asphaltgra-
nulat, versehen ist, wobei der Mischer (5) über die För-
dereinrichtung (6) mit der Siloanlage (7) verbunden ist,
die mit einer Entleerungsvorrichtung zum Beladen von
Lastwagen und gegebenenfalls mit einem Zwischenbe-
hälter (14) und einer Dosiervorrichtung zum Beschicken
des Mixers (10) versehen ist, der an der Gleichstrom-
trockentrommel (9) für Ausbauasphalt und Dosier-
vorrichtungen für die Bitumenzugabe angeschlossen ist.

- 40 Es ist sinnvoll, das Ergänzungsmischgut aus der Silo-
anlage (7) über einen Zwischenbehälter (14) mit konti-
nuierlich arbeitender Dosiervorrichtung in den Mischer
einzuspeisen. Da der größte Anlagenteil einer her-
kömmlichen Mischanlage entspricht, wird in einer be-
sonderen Ausführungsform der zusätzliche Anlagenteil,
bestehend aus Doseuren (8), Fördereinrichtungen (12,
13), Gleichstrom-Trockentrommel (9), Durchlaufmi-
scher (10), Heiß-Silo (11) und gegebenenfalls einem Zwi-
schenbehälter (14), mobil gestaltet. Damit ist es möglich,
diesen Anlagenteil an eine bestehende Anlage anzukop-
peln, wobei Bitumenbehälter ebenso wie die Abgasanla-

ge von beiden Teilen gemeinsam genutzt werden.

Die Erfindung wird anhand der Figur beispielhaft erläutert. Die Figur zeigt in vereinfachter Form die erfindungsgemäße Anlage, wobei der Mischer (10) als Durchlaufmischer ausgebildet ist. Die Abgasaufbereitung wird, wie auch die Bitumen- und Füllerbehälter und -dosierung aus Gründen der besseren Übersichtlichkeit nicht dargestellt. Diese Teile sind von herkömmlichen Anlagen bekannt. Es soll angenommen werden, daß die Anlage 80 Gew.-Teile Mischgut ohne Asphaltgranulat und 100 Gew.-Teile mit Asphaltgranulat herstellen soll und entsprechend ausgelegt ist. Frische Mineralstoffe werden über die Doseure (1) in die Gegenstrom-Trockentrommel (2) gefördert, wo sie getrocknet und bis auf die erforderlichen Temperaturen erhitzt werden. Über das Heiß-Becherwerk (3) gelangen sie über Siebe in die Heiß-Mineralstofftaschen (4), wo sie in Kornfraktionen getrennt und zwischengelagert werden.

Entsprechend der Rezeptur werden die einzelnen Kornfraktionen in dem Chargenmischer (5) mit Bitumen und Füller gemischt und über die Fördervorrichtung (6) getrennt nach Mischgutsorten und -arten in den verschiedenen Taschen der Heiß-Siloanlage (7) gelagert, um danach entweder direkt verladen oder aber in Form von Ergänzungsmischgut dem Asphaltgranulat zuge- mischt zu werden.

Bis hierher entspricht die Anlage einer üblichen Asphaltmischanlage mit hier nicht gezeichneten Bitumen- und Füllervorratsbehältern, Abgas- und Entstaubungsanlagen, Energieversorgungsbehältern sowie den angeschlossenen Dosier-, Förder- und Steuereinrichtungen. In diesem Anlagenteil können 100 Gew.-Teile Mischgut hergestellt werden, von dem etwa 80% als fertiges Asphaltmischgut verladen werden kann. Die restlichen 20% werden als Ergänzungsmischgut für die Herstellung von Mischgut unter Wiederverwendung von Asphaltgranulat verwendet. 80 Gew.-Teile Asphaltgranulat gelangen über die Doseure (8) und das Förderband (12) in die Gleichstrom-Trockentrommel (9) und werden dort auf etwa 120–150°C erhitzt. Dabei erweicht das Bitumen; das Granulat zerfällt und wird getrocknet. Im Durchlaufmischer (10), gegebenenfalls unter Zusatz von Bitumen, wird es mit den dafür vorgesehenen 20 Gew.-Teilen Ergänzungsmischgut aus der Tasche der Heiß-Siloanlage (7) gemischt. Das fertige Mischgut wird in einem separaten Heißsilo (11) bis zum Abtransport gelagert.

Die Abluft der Gleichstrom-Trockentrommel (9) kann entweder als Sekundärluft in die Gleichstromtrockentrommel (2) eingeblasen werden, oder sie wird direkt mit den anderen Abgasen gereinigt. Wie Versuche gezeigt haben, ist der Anteil an Staub und Bitumendämpfen bei den beschriebenen Vorgehensweisen so gering, daß ein Verkleben der Filter nicht zu befürchten ist.

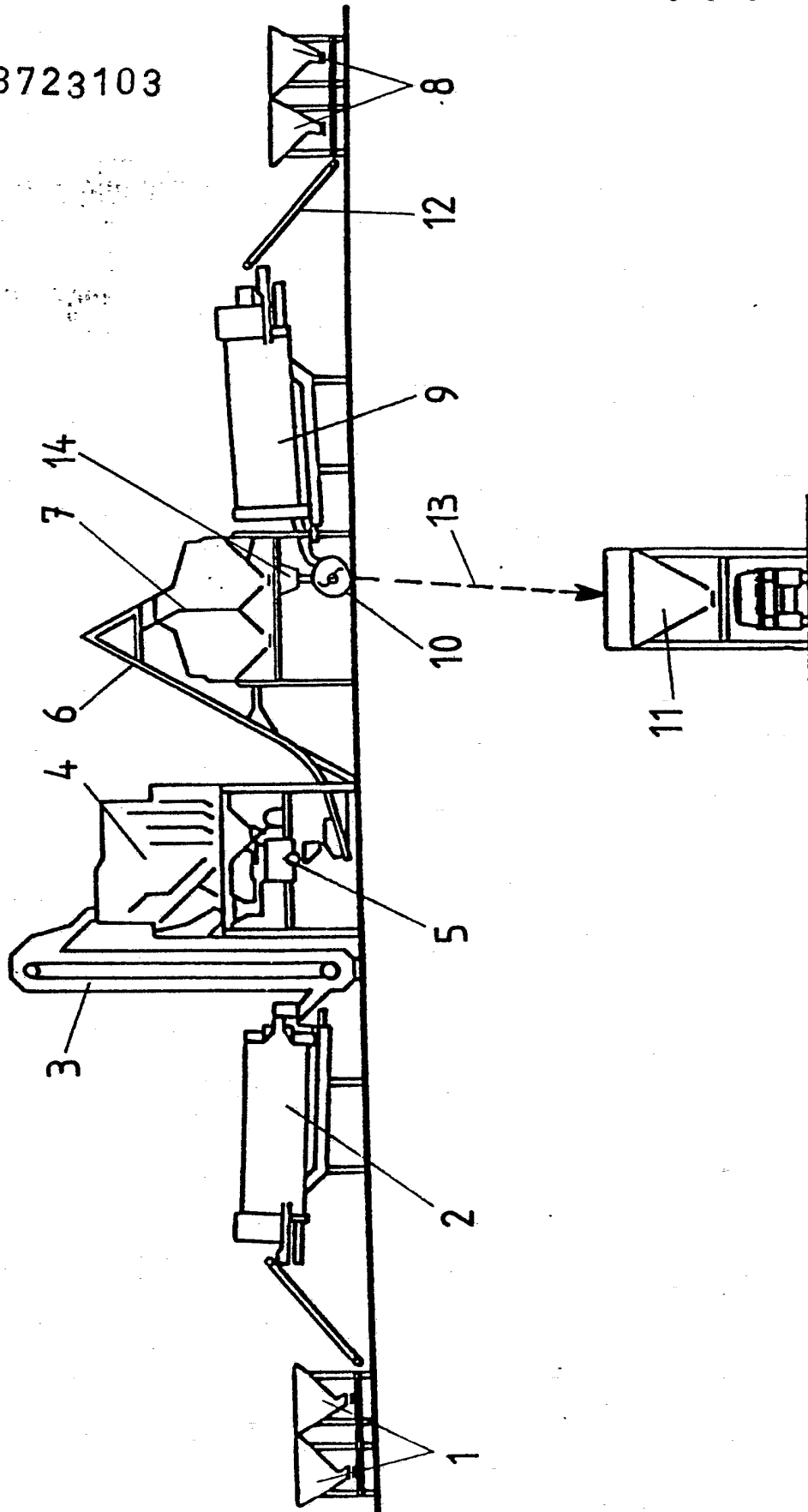
Während in den bekannten Paralleltrommel-Mischanlagen bei Erhöhung des Altasphaltgranulatanteils der Anteil an frischem Mischgut in gleichem Maße zurückgenommen werden muß, wird in der erfindungsgemäßen Anlage der Durchsatz entsprechend dem Asphaltgranulatanteil erhöht.

Für die Herstellung von Mischgut unter Mitverwendung von Asphaltgranulat ist es erforderlich, die frischen Mineralstoffe im Chargenmischer (5) bereits mindestens mit einem Teil des zuzusetzenden Bitumens zu mischen und den eventuell zusätzlichen Rest im Durchlaufmischer (10) zuzugeben. Dadurch wird einerseits der Staubanfall verringert und andererseits ein Abfließen des Bindemittels vom Ergänzungsmischgut ausge-

schlossen. Da nicht jederzeit bei allen stationären Asphaltmischanlagen ausgebauter Asphalt in ausreichender Menge und Qualität vorhanden ist, kann der beschriebene mobile Teil der Anlage jeweils zu der konventionellen Mischanlage gebracht werden, wodurch somit die Voraussetzungen zur Wiederverwendung von Asphalt gegeben werden. Der mobile Teil kann dann in einfacher Weise ohne große Umbaumaßnahmen an die stationäre Anlage angeschlossen werden. Der Durchsatz der bestehenden Anlage wird durch diese Maßnahme bis zu 80% erhöht.

3723103

Fig.



PUB-NO: DE003723103A1
DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 3723103 A1
TITLE: Asphalt-mixing plant for partial reuse of asphalt granulate
PUBN-DATE: January 12, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
DETERS, ROLF PROF DR ING	DE
FORTMANN, JUERGEN DR ING	DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TEERBAU GMBH STRASSENBAU	DE

APPL-NO: DE03723103

APPL-DATE: July 13, 1987

PRIORITY-DATA: DE03723103A (July 13, 1987) , DE03721508A (June 30, 1987)

INT-CL (IPC): E01C019/10

EUR-CL (EPC): E01C019/10

US-CL-CURRENT: 366/7

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O> The invention relates to a parallel-drum asphalt-mixing plant for reusing up to 80% of asphalt granulate, in which mix with and without asphalt granulate can be produced at the same time. The high adaptability, to match the production requirements, along with good capacity utilisation is achieved by a second, parallel-arranged mixing apparatus for the mix containing asphalt granulate and also by the mobile design of the plant parts employed for reusing asphalt.